

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-050501

(43)Date of publication of application : 20.02.1996

(51)Int.Cl.

G05B 15/02

G06F 17/60

(21)Application number : 06-184763

(71)Applicant : TAKENAKA KOMUTEN CO LTD  
YAMATAKE HONEYWELL CO LTD

(22)Date of filing : 05.08.1994

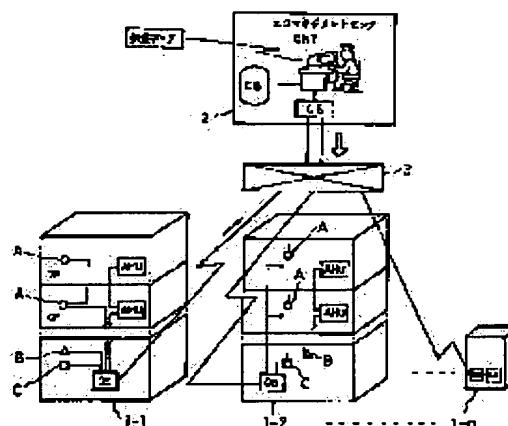
(72)Inventor : FURUKAWA KEIAI  
UNNO KENICHI  
KOIDE TOSHIHIRO

## (54) METHOD AND SYSTEM FOR DYNAMIC ENERGY MANAGEMENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To promote energy saving and to contribute to earth environment safeguard by performing the centralized energy management of various buildings at a managing center.

**CONSTITUTION:** Based on energy consumption information such as power consumption information collected in prescribed period from buildings 1-1 to 1-n, a power consumption level or the like is predicted and when it is judged that this predictive power level or the like exceeds a target power level or the like, an eco-command file, to which the eco-command of an enhance mode is set in place of the eco-command of a normal mode up to the moment, is down loaded to the buildings 1-1 to 1-n or the like so that the power consumption level or the like can be suppressed. Besides, when received power exceeds a pre-alarm value, a pre-alarm is sent to a managing center 2. Then, an eco-command file, in which the eco-command of an alarm mode is set, is down loaded from the managing center 2, that receives this pre-alarm, and the received power or the like at the buildings 1-1 to 1-n, etc., is suppressed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 26.06.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08050501 A**(43) Date of publication of application: **20 . 02 . 96**

(51) Int. Cl.

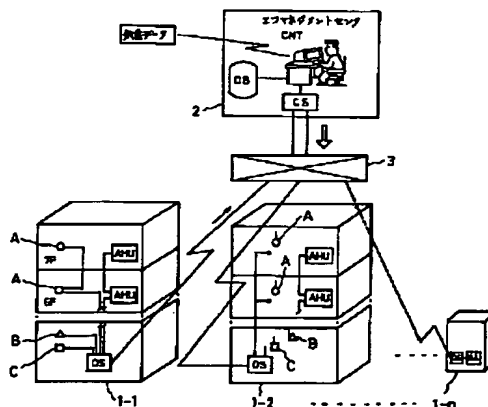
**G05B 15/02**  
**G06F 17/60**(21) Application number: **06184763**(22) Date of filing: **05 . 08 . 94**(71) Applicant: **TAKENAKA KOMUTEN CO**  
**LTD YAMATAKE HONEYWELL**  
**CO LTD**(72) Inventor: **FURUKAWA KEIAI**  
**UNNO KENICHI**  
**KOIDE TOSHIHIRO**(54) **METHOD AND SYSTEM FOR DYNAMIC ENERGY**  
**MANAGEMENT**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To promote energy saving and to contribute to earth environment safeguard by performing the centralized energy management of various buildings at a managing center.

**CONSTITUTION:** Based on energy consumption information such as power consumption information collected in prescribed period from buildings 1-1 to 1-n, a power consumption level or the like is predicted and when it is judged that this predictive power level or the like exceeds a target power level or the like, an eco-command file, to which the eco-command of an enhance mode is set in place of the eco-command of a normal mode up to the moment, is down loaded to the buildings 1-1 to 1-n or the like so that the power consumption level or the like can be suppressed. Besides, when received power exceeds a pre-alarm value, a pre-alarm is sent to a managing center 2. Then, an eco-command file, in which the eco-command of an alarm mode is set, is down loaded from the managing center 2, that receives this pre-alarm, and the received power or the like at the buildings 1-1 to 1-n, etc., is suppressed.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-50501

(43)公開日 平成8年(1996)2月20日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 5 B 15/02

G 0 6 F 17/60

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7531-3H

G 0 5 B 15/ 02

Z

G 0 6 F 15/ 21

K

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平6-184763

(22)出願日 平成6年(1994)8月5日

(71)出願人 000003621

株式会社竹中工務店

大阪府大阪市中央区本町4丁目1番13号

(71)出願人 000006666

山武ハネウエル株式会社

東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号

(72)発明者 古川 敬愛

東京都中央区銀座八丁目21番1号 株式会  
社竹中工務店東京本店内

(72)発明者 海野 健一

千葉県印旛郡印西町大塚1丁目5番 株式  
会社竹中工務店竹中技術研究所内

(74)代理人 弁理士 山川 政樹

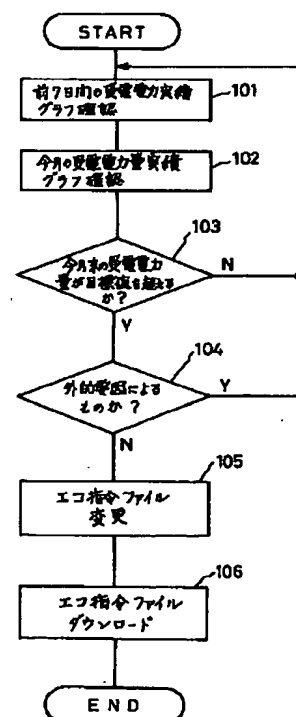
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ダイナミックエネルギーマネジメント方法およびシステム

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 各種ビルでのエネルギー管理を管理センタにて集中的に行い、省エネルギーを促進し、地球環境保全に貢献する。

【構成】 所定週期で収集されるビル等からの電力消費情報等のエネルギー消費情報に基づいて、電力消費量等を予測し、この予測電力量等が目標電力量等を越えると判断した場合、それまでのノーマルモードのエコ指令に替えてエンハンスモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルをビル等へダウンロードし、電力消費量等を抑制する。また、受電電力がプレアラーム値を越えた場合、管理センタへプレアラームを送るようにする。そして、このプレアラームを受けた管理センタより、アラームモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルをダウンロードし、ビル等での受電電力等を抑制する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 管理対象からの電力量、ガス、水、熱量等のエネルギー消費情報を所定周期で収集し、これら収集したエネルギー情報に基づいて現在の管理単位区間の終了時点でのエネルギー消費量を予測し、この予測エネルギー消費量が前記管理単位区間に対して予め定められているエネルギー消費目標値を越えるか否かを判断し、越えると判断した場合、それまでの通常運転のためのノーマルモードのエコ指令に替えて省エネルギー運転のためのエンハンスモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルを前記管理対象へダウンロードし、その管理対象でのエネルギーの消費量を抑制するようにしたことを特徴とするダイナミックエネルギーマネジメント方法。

【請求項2】 管理対象からの電力量、ガス、水、熱量等のエネルギー消費情報を所定周期で収集し、これら収集したエネルギー情報に基づいて現在の管理単位区間でのエネルギー消費の実績をグラフ化して画面上に表示し、この画面上に表示されたグラフを参照として前記管理単位区間の終了時点でのエネルギー消費量を予測し、この予測エネルギー消費量が前記管理単位区間に対して予め定められているエネルギー消費目標値を越えるか否かを判断し、越えると判断した場合、エコ指令ファイルを画面上に表示させ、このエコ指令ファイルでの設定をそれまでの通常運転のためのノーマルモードのエコ指令から省エネルギー運転のためのエンハンスモードのエコ指令に切り替え、このエコ指令ファイルを前記管理対象へダウンロードし、その管理対象でのエネルギーの消費量を抑制するようにしたことを特徴とするダイナミックエネルギーマネジメント方法。

【請求項3】 管理対象からの電力量、ガス、水、熱量等のエネルギー消費情報を所定周期で収集するエネルギー消費情報収集手段と、

このエネルギー消費情報収集手段の収集したエネルギー情報に基づいて現在の管理単位区間の終了時点でのエネルギー消費量を予測するエネルギー消費量予測手段と、このエネルギー消費量予測手段の予測する予測エネルギー消費量が前記管理単位区間に対して予め定められているエネルギー消費目標値を越えるか否かを判断する判断手段と、

この判断手段によって前記予測エネルギー消費量が前記エネルギー消費目標値を越えると判断された場合、それまでの通常運転のためのノーマルモードのエコ指令に替えて省エネルギー運転のためのエンハンスモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルを前記管理対象へダウンロードし、その管理対象でのエネルギーの消費量を抑制するダウンロード手段とを備えたことを特徴とするダイナミックエネルギーマネジメントシステム。

【請求項4】 管理対象においてその電力量、ガス、水、熱量等のエネルギー消費の瞬時値がプレアラーム値を越えた場合、前記管理対象より管理センタへプレアラ

ームを送り、このプレアラームを受けた管理センタより緊急省エネルギー運転のためのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルを前記管理対象へダウンロードし、その管理対象でのエネルギー消費の瞬時値を抑制するようにしたことを特徴とするダイナミックエネルギーマネジメント方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、広域に存在する各種のビル（特に、中小ビル）などを管理対象とし、これら管理対象でのエネルギー管理を管理センタにて集中的に行い得るダイナミックエネルギーマネジメント方法およびシステムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、都市部では、空調設備などの普及に伴い、その電力消費が激しい。これを補うために、電力会社（サプライサイド）は、発電所の新設や省エネを呼び掛けるなどして対応している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、サプライサイドでの対応には限界があり、またデマンドサイドでの省エネも自主的判断であるために思うように行かず、電力消費の問題は深刻さを増している。特に、都市部の6～7割を占める中小ビルでは、管理者の不在、管理システムに投資できない等の理由によりエネルギー管理はなされておらず、これらの中小ビルでの電力消費が都市部でのピーク電力を押し上げており、電力消費の問題をより一層深刻なものとしている。

【0004】 本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、各種ビルでのエネルギー管理を管理センタにて集中的に行うことが可能で、確実かつ効果的に都市部での省エネルギーを促進し、ひいては地球環境保全に貢献することの可能なダイナミックエネルギーマネジメント方法およびシステムを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するために、その第1発明（請求項1に係る発明）は、管理対象（ビル）からのエネルギー消費情報（電力消費情報等）を所定周期で収集し、これら収集したエネルギー情報に基づいて現在の管理単位区間の終了時点でのエネルギー消費量（今月末の電力消費量等）を予測し、この予測エネルギー消費量がエネルギー消費目標値（今月の目標電力消費量等）を越えるか否かを判断し、越えると判断した場合、エンハンスモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルを管理対象へダウンロードし、その管理対象でのエネルギーの消費量を抑制するようにしたものである。また、その第2発明（請求項2に係る発明）は、管理対象（ビル）からのエネルギー消費情報（電力消費情報等）を所定周期で収集し、これら収集し

たエネルギー情報に基づいて現在の管理単位区間でのエネルギー消費の実績（今月の電力消費の実績等）をグラフ化して画面上に表示し、この画面上に表示されたグラフを参照として管理単位区間の終了時点でのエネルギー消費量（今月末の電力消費量等）を予測し、この予測エネルギー消費量がエネルギー消費目標値（今月の目標電力消費量等）を越えるか否かを判断し、越えると判断した場合、エコ指令ファイルを画面上に表示させ、このエコ指令ファイルでの設定をエンハンスモードのエコ指令に切り替え、このエコ指令ファイルを管理対象へダウンロードし、その管理対象でのエネルギーの消費量を抑制するようにしたものである。また、その第3発明（請求項3に係る発明）は、管理対象（ビル）からのエネルギー消費情報（電力消費情報等）を所定周期で収集するエネルギー消費情報収集手段と、この収集したエネルギー情報に基づいて現在の管理単位区間の終了時点でのエネルギー消費量（今月末の電力消費量等）を予測するエネルギー消費量予測手段と、この予測エネルギー消費量がエネルギー消費目標値（今月の目標電力消費量等）を越えるか否かを判断する判断手段と、これにより予測エネルギー消費量がエネルギー消費目標値を越えると判断された場合、エンハンスモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルを管理対象へダウンロードし、その管理対象でのエネルギーの消費量を抑制するダウンロード手段とを備えたものである。また、その第4発明（請求項4に係る発明）は、管理対象（ビル）においてそのエネルギー消費の瞬時値（受電電力等）がプレアラーム値を越えた場合、管理対象より管理センタへプレアラームを送り、このプレアラームを受けた管理センタより緊急省エネルギー運転のためのエコ指令（アラームモードのエコ指令）の設定されたエコ指令ファイルを管理対象へダウンロードし、その管理対象でのエネルギー消費の瞬時値（受電電力等）を抑制するようにしたものである。

#### 【0006】

【作用】したがってこの発明によれば、その第1発明では、例えば、1週間毎に収集されるビルからの電力消費情報に基づいて今月末の電力消費量が予測され、この予測電力消費量が今月の目標電力消費量を越えると判断されると、エンハンスモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルがビルへダウンロードされ、そのビルでの電力消費量が抑制される。また、その第2発明では、例えば、1週間毎に収集されるビルからの電力消費情報に基づいて今月の電力消費の実績がグラフ化されて画面上に表示される。この画面上に表示されたグラフを参照として、オペレータは、今月末の電力消費量を予測し、この予測電力消費量が今月の目標電力消費量を越えると判断すると、エコ指令ファイルを画面上に表示させ、このエコ指令ファイルでの設定をエンハンスモードのエコ指令に切り替え、このエコ指令ファイルをビルへダウンロードし、そのビルでの電力消費量を抑制することができ

る。また、その第3発明では、例えば、自動的に、ビルからの電力消費情報が1週間毎に収集され、この収集された電力消費情報に基づいて今月末の電力消費量が予測され、この予測電力消費量が今月の目標電力消費量を越えるか否かが判断され、予測電力消費量が目標電力消費量を越えると判断された場合、エンハンスモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルがビルへダウンロードされ、そのビルでの電力消費量が抑制される。また、その第4発明では、ビルにおいてその受電電力がプレアラーム値を越えると管理センタへプレアラームが送られ、このプレアラームを受けた管理センタより、アラームモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルがビルへダウンロードされ、そのビルでの受電電力が抑制される。

#### 【0007】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づき詳細に説明する。図2はこの発明の一実施例を示すダイナミックエネルギーマネジメントシステム（需要者側で積極的に省エネルギーを推進するためのエネルギーマネジメントシステム）のシステム構成図である。同図において、1-1～1-nは広域に存在する中小ビル、2はこれらビル1-1～1-nに対して設けられた管理センタ（以下、エコマネジメントセンタと呼ぶ）である。本実施例において、ビル1-1は新設ビル、ビル1-2および1-nは既設ビルとする。これらのビル1-1～1-nには、基本的にビル管理人が置かれず、エコマネジメントセンタ2が一括して管理業務を行う。新設ビル1-1では、オブジェクトステーションOSを設けると共に、空調機AHU/1フロアのオン/オフ+消費電力量/1フロア+温度/1フロアを検出するマルチセンサA、熱源のオン/オフ+熱源の電力量/ガス量を検出するマルチセンサB、受電電力（瞬時値）+受電電力量（積算値）を検出するマルチセンサCを配置し、これらマルチセンサA～Cでの検出値をオブジェクトステーションOSへ有線で送るようにしている。

【0008】既設ビル1-2では、オブジェクトステーションOSを新設すると共に、上述と同様のマルチセンサA～Cを配置し、これらマルチセンサA～Cでの検出値をオブジェクトステーションOSへ無線で送るようにしている。既設ビル1-nでは、オブジェクトステーションOSを新設すると共に、既に設けられているビル・オートメーション・システム（BAシステム）からの検出値（上述したマルチセンサA～Cでの検出値に相当）を、オブジェクトステーションOSへ有線で送るようにしている。ビル1-1～1-nのオブジェクトステーションOSは、マルチセンサA～CやBAシステムより供与される検出値を毎時データとして8日分ストレージする機能を有する。また、受電電力が予め定められているプレアラーム値を越えた場合、プレアラームを公衆回線網3を介してエコマネジメントセンタ2へ通報する機能

を有する。また、オブジェクトステーションOSは、各ビルの空調、熱源、照明等の設備（以下、管理点という）の運転管理を行う。すなわち、スケジュールに基づき各設備に対して運転／停止、設定値変更等を行うと共に設備の異常検出やメンテナンス時期通報なども行う。

【0009】エコマネジメントセンタ2は、コミュニケーションサーバCSとデータベースDBとコントロール装置CNTとを備え、ビル1-1～1-nのオブジェクトステーションOSより、前7日間のデータファイルを公衆回線網3を介して周期的（1週間毎）に収集するデータ収集機能を有する。また、エコマネジメントセンタ2は、気象データの供与を受け、この供与される気象データとオブジェクトステーションOSより収集したデータファイルとに基づき、ビル1-1～1-nのそれぞれについて、①日パターンデータ、②週パターンデータ、③月パターンデータ、④年パターンデータ、⑤多年パターンなどを作成し、データベースDBにストレージするデータベース機能を有する。また、エコマネジメントセンタ2は、データベースDBにストレージされたパターンデータに基づき、①エネルギー管理モデル、②エネルギー消費実績、③エネルギー費実績、④省エネ貢献実績（省エネルギー分を費用に換算したもの）、⑤エコ診断などのグラフや表を作成するレポート機能機能を有する。

【0010】なお、本実施例において、エコマネジメントセンタ2とビル1-1～1-nのオブジェクトステーションOSとの間は公衆回線網3を介して通信が行われる。また、ビルの使用者（例えば、賃借人）が自分の使用エリア内の状況確認を行う場合には、パソコン通信によりOSを呼び出して、上記のデータを得ることが可能である。また、エコマネジメントセンタ2において、日パターンデータは、1時間毎の外気温度／1日、1時間毎の受電電力量（消費電力量）／1日、その受電電力量のピーク、そのピーク時での空調機や熱源のオン／オフ状況を示すデータとして作成され、最大20日／年をストレージする。但し、受電電力が目標値をオーバーした日のデータは必ずストレージする。また、週パターンデータは、1日毎の外気温度の最高値、最低値、平均値／1週間、1日毎の受電電力量（消費電力量）／1週間、その受電電力量のピーク、そのピーク時での空調機や熱源のオン／オフ状況を示すデータとして作成され、最大20週／年をストレージする。また、月パターンデータは、1日毎の外気温度の最高値、最低値、平均値／1月、1日毎の受電電力量（消費電力量）／1月、その受電電力量のピーク、そのピーク時での空調機や熱源のオン／オフ状況、エネルギー費、省エネに協力したことによる貢献金を示すデータとして作成される。ここで、貢献金というのは、使用者の省エネ意識を高めるために、低減された分のエネルギーを金額換算したものである。例えば、前年同月とのエネルギー使用量の差を金額で表

すようにする。

【0011】また、年パターンデータは、1ヶ月毎の外気温度の最高値、最低値、平均値／1年、1ヶ月毎の受電電力量（消費電力量）／1年、その受電電力量のピーク、そのピーク時での空調機や熱源のオン／オフ状況、エネルギー費、省エネに協力したことによる貢献金、CO2排出量（1KW当たりのCO2排出量より換算：これによって地球環境保護の意識付けを行う）を示すデータとして作成される。また、多年パターンデータは、1年毎の外気温度の最高値、最低値、平均値／10年、1年毎の受電電力量（消費電力量）／10年、その受電電力量のピーク、そのピーク時での空調機や熱源のオン／オフ状況、エネルギー費、省エネに協力したことによる貢献金、CO2排出量（1KW当たりのCO2排出量より換算）を示すデータとして作成される。

【0012】次に、このダイナミックエネルギーマネジメントシステムでの特徴的な動作について、図1に示すフローチャートを参照しながら説明する。エコマネジメントセンタ2は、ビル1-1～1-nのオブジェクトステーションOSより、例えば月曜日の朝、前7日間のデータファイルを公衆回線網3を介して収集する。これにより、ビル1-1～1-nについて、その日パターンデータ、週パターンデータ、月パターンデータ等の更新が行われる。この前7日間のデータファイルの収集が行われたことを前提として、エコマネジメントセンタ2におけるオペレータは、例えばビル1-1を選択し、前7日間の受電電力量の実績を示すグラフ（以下、前7日間の受電電力実績グラフと呼ぶ）を画面上に表示させる（図3参照：ステップ101）。この前7日間の受電電力量実績グラフには、当日（3月21日：月曜日）を除く前7日間の受電電力量およびさらにその前の7日間の受電電力量が1日毎に棒グラフで対比して示されると共に、前7日間の外気温度の最高値、最低値、平均値およびさらにその前の7日間の外気温度の最高値、最低値、平均値が1日毎に対比して示され、さらに今月の受電電力量の実績（前日までの実績）と先月の受電電力量の実績とが棒グラフにより対比して示される。

【0013】次に、オペレータは、この前7日間の受電電力量実績グラフにおける表示領域S1、すなわち「トレンド」と書かれた領域S1をクリックする。すると、今月の受電電力量の実績を示すグラフ（以下、今月の受電電力量実績グラフと呼ぶ）が、画面上に表示される

（図4参照：ステップ102）。この今月の受電電力量実績グラフには、今月の1日毎の受電電力量の積算実績を折れ線で結ぶ実績パターンIと共に、今月の受電電力量の実績に基づく今月末までの受電電力量の予測パターンII、および今月の目標受電電力量（月間消費電力の目標値：本実施例では「39000KW」）が示される。オペレータは、この今月の受電電力量実績グラフを参照とし、予測パターンIIの示す今月末の受電電力量が目標

値を越える場合には（ステップ103）、これが外的要因（外気の急激な変化など）でないことを実績線パターンⅠや前7日間の受電電力実績グラフなどを参照として確認し（ステップ104）、今月末の受電電力量が目標値を越える虞れがあると判断すれば、今月の残り日数との兼ね合いも考慮のうえ、表示領域S2すなわち「エコ指令ファイル呼出」と書かれた領域をクリックする。

【0014】すると、図5に示すようなエコ指令ファイルが、画面上に表示される。このエコ指令ファイルには、受電電力の目標値（本実施例では、「910KW」）、受電電力に対するプレアラーム値（本実施例では、「850KW」）、これまでに発生した最大受電電力およびその発生年月日時時刻が記されている。また、月間消費電力管理の目標値およびこれに対する実績値、ならびに月間デマンドの実績値が記されている。すなわち、各月の受電電力量の目標値およびこれに対する実績値、ならびに各月の受電電力の最大実績値が記されている。また、このエコ指令ファイルには、エコ指令の現在の設定状況（ノーマルモード/エンハンスモード）、およびノーマルモードの設定値、エンハンスモードの設定値が記されている。ノーマルモードの設定値およびエンハンスモードの設定値は、各種機器の運転時間を定めるタイムスケジュールや設定温度に関するものであり、ノーマルモードに対しエンハンスモードでは運転時間の短縮や設定温度の省エネ方向へのダウンが図られる。すなわち、本実施例においてエコ指令ファイルは、前述の各種管理点に対するセット命令として、いくつかの命令を組として記されている。例えば、運転時間帯に対して、空調機に対しては設定温度変更（暖房時は設定値を下げ、冷房時は上げる）、照明器具に対しては間引き点灯、エレベータに対しては1台休止等である。なお、ノーマルモードの設定値およびエンハンスモードの設定値は、自由に書き替えることが可能である。本実施例では、オペレータの操作によって、所望の機器を縦方向へスクロールすることによって出現させ、そのタイムスケジュールや設定温度の変更を自由に行うことができる。

【0015】このエコ指令ファイルにおいて、そのエコ指令は、最初はノーマルモードに設定されている。そして、このノーマルモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルがビル1-1のオブジェクトステーションOSにダウンロードされている。これによって、ビル1-1における熱源や共用負荷などは、通常はノーマルモードの設定値で動かされている。これに対し、オペレータは、今月末の受電電力量が目標値を越える虞れがあると判断した場合、このエコ指令ファイルの設定をそれまでのノーマルモードのエコ指令からエンハンスモードのエコ指令へ切り替え（ステップ105）、このエコ指令の切り替えられたエコ指令ファイルをビル1-1のオブジェクトステーションOSへダウンロードする（ステップ106）。これにより、ビル1-1における熱源や共用負

荷などは、それまでのノーマルモードの設定値に替えてエンハンスモードの設定値で動かされるものとなり、ビル1-1での電力消費が抑制される。なお、本実施例において、冬から春への中間モード（WS）、春モード（SP）、夏モード（SU）、秋モード（AU）、秋から冬への中間モード（AW）、冬モード（WI）が設けられており、これらのモードはカレンダー機能によって自動的に切り替えられる。さらに、これらの6つのモードのそれぞれにノーマルモードとエンハンスモードとが設けられており、きめ細かい設定値管理が可能となっている。

【0016】一方、エコマネジメントセンタ2は、ビル1-1～1-nからのプレアラームを監視している（図6に示すステップ601）。例えば、ビル1-1においてその受電電力がプレアラーム値を越えると、すなわち850KWを越えると、エコマネジメントセンタ2へプレアラームが送られる。このプレアラームを受けて、エコマネジメントセンタ2は、アラームモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルをビル1-1へダウンロードする（ステップ602）。例えば、アラームモードのエコ指令として「共用負荷（AHUやポンプ）」や「テナント負荷（遮断してもよい契約の負荷）」の遮断を設定したエコ指令ファイルを、ビル1-1へダウンロードする。これにより、ビル1-1での指定された負荷が遮断され、その受電電力が抑制されるものとなる。この結果、ビル1-1での契約電力は小さくて済み、省エネに加えて、ビル1-1のオーナーの負担金も少なくなる。なお、言うまでもないが、ビル1-1においてその受電電力が目標値を越えた場合にも、プレアラーム値を越えることになるので、上述と同様にして受電電力の抑制が行われる。

【0017】なお、本実施例においては、今月の受電電力量実績グラフ（図4）を画面に表示させるものとし、この受電電力量実績グラフを参照とし、今月末の受電電力量が目標値を越えるか否かをオペレータが判断して、エコ指令ファイルでのエコ指令の設定をエンハンスモードに切り替えてダウンロードするようにしたが、これら一連の動作をオペレータを介さずに自動的に行うようにしてもよい。自動的に行うようにする場合には、エコ指令ファイルに図5に点線で示すように「AUT」の表示を行ったり、その履歴を残すようにする。また、エンハンスモードを何段階かに分けて、今月末の受電電力量が目標値を越えないように、また急激な電力消費の抑制をはからないように、選択的にダウンロードするようにしてもよい。また、今月の受電電力実績グラフに予測パターンⅡを入れるようにしたが、必ずしも予測パターンⅡは入れなくてもよく、実績パターンⅠなどを参照としてのオペレータの予測に委ねるものとしてもよい。

【0018】また、本実施例においては、ビルからプレアラームを受けた場合、エコマネジメントセンタ2より

自動的にアラームモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルをダウンロードするようにしたが、オペレータを介在させるものとしてもよい。例えば、ビルからのプレアラームを受けた場合、オペレータが遮断する負荷を指定するなどして独自にアラームモードのエコ指令を作り、これをダウンロードするようにしてもよい。また、エンハンスモードとアラームモードとを兼用するようにしてもよく、アラームモードを何段階かに分け、受電電力がプレアラーム値を下回るまで、段階的にダウンロードを繰り返すようにしてもよい。また、本実施例では、電力を管理すべきエネルギーとしたが、ガスなど他のエネルギーについても同様に適用することが可能である。また、管理対象は中小ビルに限られるものではなく、大規模ビル等でもよく、ビル内の各テナントを管理対象とするものとしてもよい。

#### 【0019】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように本発明によれば、その第1発明では、例えば、1週間毎に収集されるビルからの電力消費情報に基づいて今月末の電力消費量が予測され、この予測電力消費量が今月の目標電力消費量を越えると判断されると、エンハンスモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルがビルへダウンロードされ、そのビルでの電力消費量が抑制されるものとなり、各種ビルでのエネルギー管理を管理センタにて集中的に行うことが可能となり、確実に効果的に都市部での省エネルギーを促進し、ひいては地球環境保全に貢献することが可能となる。また、その第2発明では、例えば、1週間毎に収集されるビルからの電力消費情報に基づいて今月の電力消費の実績がグラフ化されて画面上に表示され、この画面上に表示されたグラフを参照として、オペレータは、今月末の電力消費量を予測し、この予測電力消費量が今月の目標電力消費量を越えると判断すると、エコ指令ファイルを画面上に表示させ、このエコ指令ファイルでの設定をエンハンスモードのエコ指令に切り替え、このエコ指令ファイルをビルへダウンロードし、そのビルでの電力消費量を抑制することができるものとなり、各種ビルでのエネルギー管理を管理センタにて外的要因などを勘案しながら半自動的にかつ集中的に行うことが可能となり、確実に効果的に都市部での省エネルギーを促進し、ひいては地球環境保全に貢献することが可能となる。また、その第3発明では、例えば、自動的に、ビルからの電力消費情報が1週\*

\* 間毎に収集され、この収集された電力消費情報に基づいて今月末の電力消費量が予測され、この予測電力消費量が今月の目標電力消費量を越えるか否かが判断され、予測電力消費量が目標電力消費量を越えると判断された場合、エンハンスモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルがビルへダウンロードされ、そのビルでの電力消費量が抑制されるものとなり、各種ビルでのエネルギー管理を管理センタにて自動的にかつ集中的に行うことが可能となり、確実に効果的に都市部での省エネルギーを促進し、ひいては地球環境保全に貢献することが可能となる。また、その第4発明では、例えば、ビルにおいてその受電電力がプレアラーム値を越えると管理センタへプレアラームが送られ、このプレアラームを受けた管理センタよりアラームモードのエコ指令の設定されたエコ指令ファイルがビルへダウンロードされ、そのビルでの受電電力が抑制されるものとなり、各種ビルでのエネルギー管理を管理センタにて集中的に行うことが可能となり、確実に効果的に都市部での省エネルギーを促進し、ひいては地球環境保全に貢献することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 図2に示したダイナミックエネルギーマネジメントシステムでの特徴的な動作を説明するためのフローチャートである。

【図2】 本発明の一実施例を示すダイナミックエネルギーマネジメントシステムのシステム構成図である。

【図3】 画面に表示される前7日間の受電電力量実績グラフを例示する図である。

【図4】 画面に表示される今月の受電電力量実績グラフを例示する図である。

【図5】 画面に表示されるエコ指令ファイルを例示する図である。

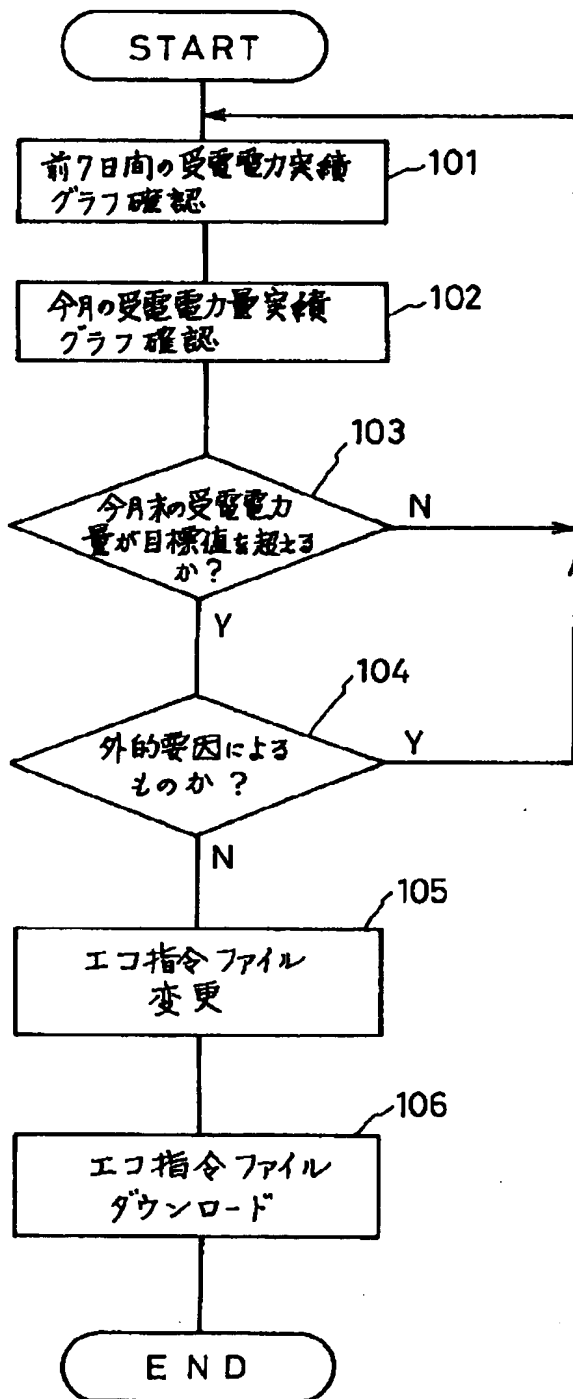
【図6】 ビルよりプレアラームを受けた場合のエコマネジメントシステムでの動作を説明するためのフローチャートである。

#### 【符号の説明】

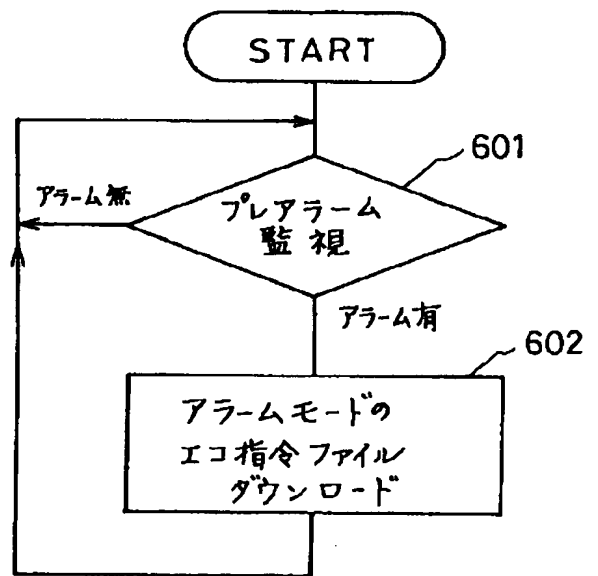
1-1~1-n…ビル、2…管理センタ（エコマネジメントセンタ）、3…公衆回線網、A、B、C…マルチセンサ、AHU…空調機、OS…オブジェクトステーション、CS…コミュニケーションサーバ、DB…データベース、CNT…コントロール装置。



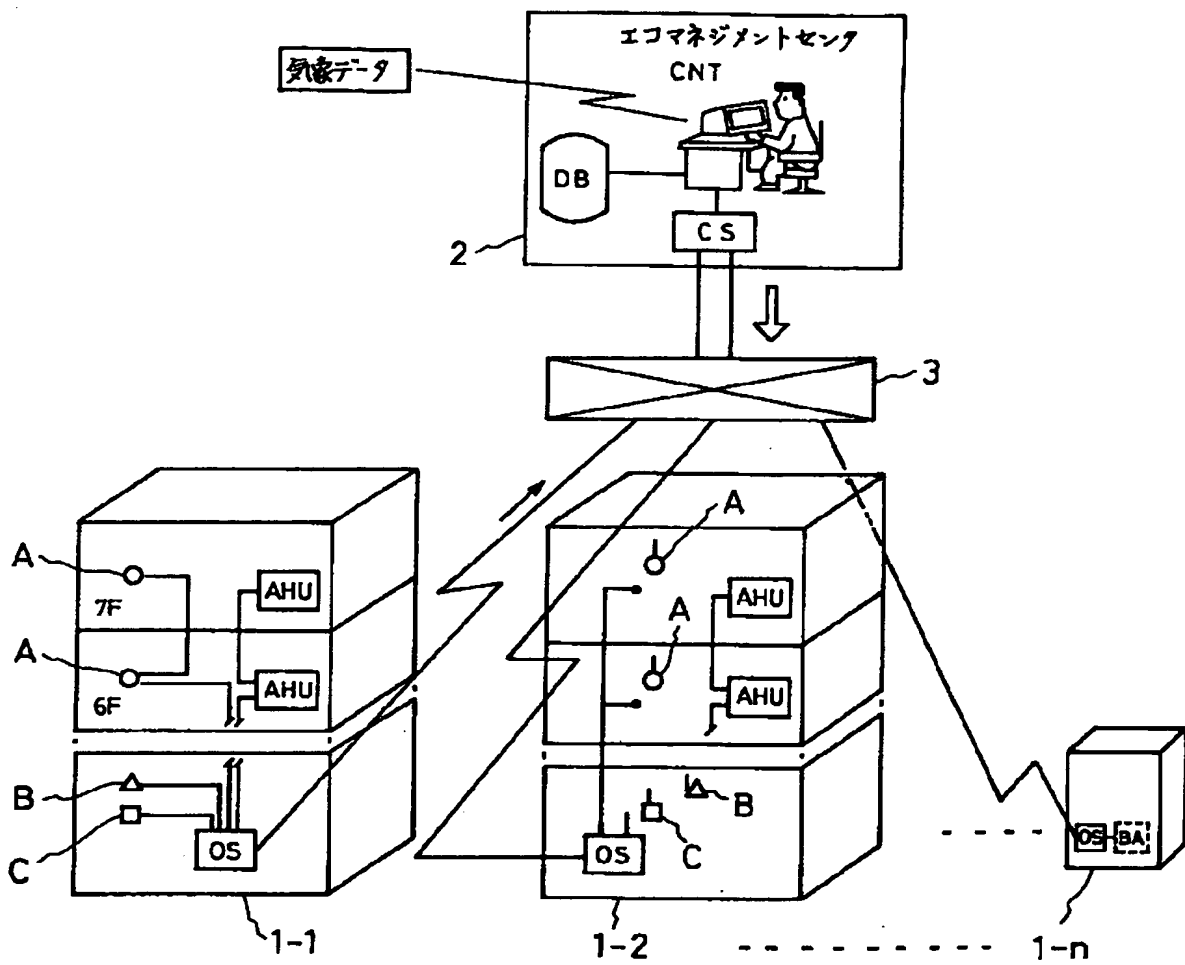
【図1】



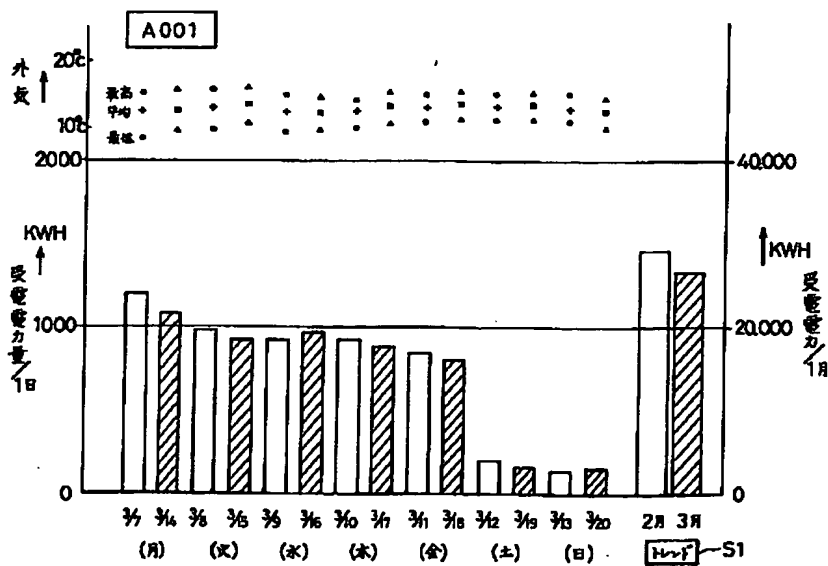
【図6】



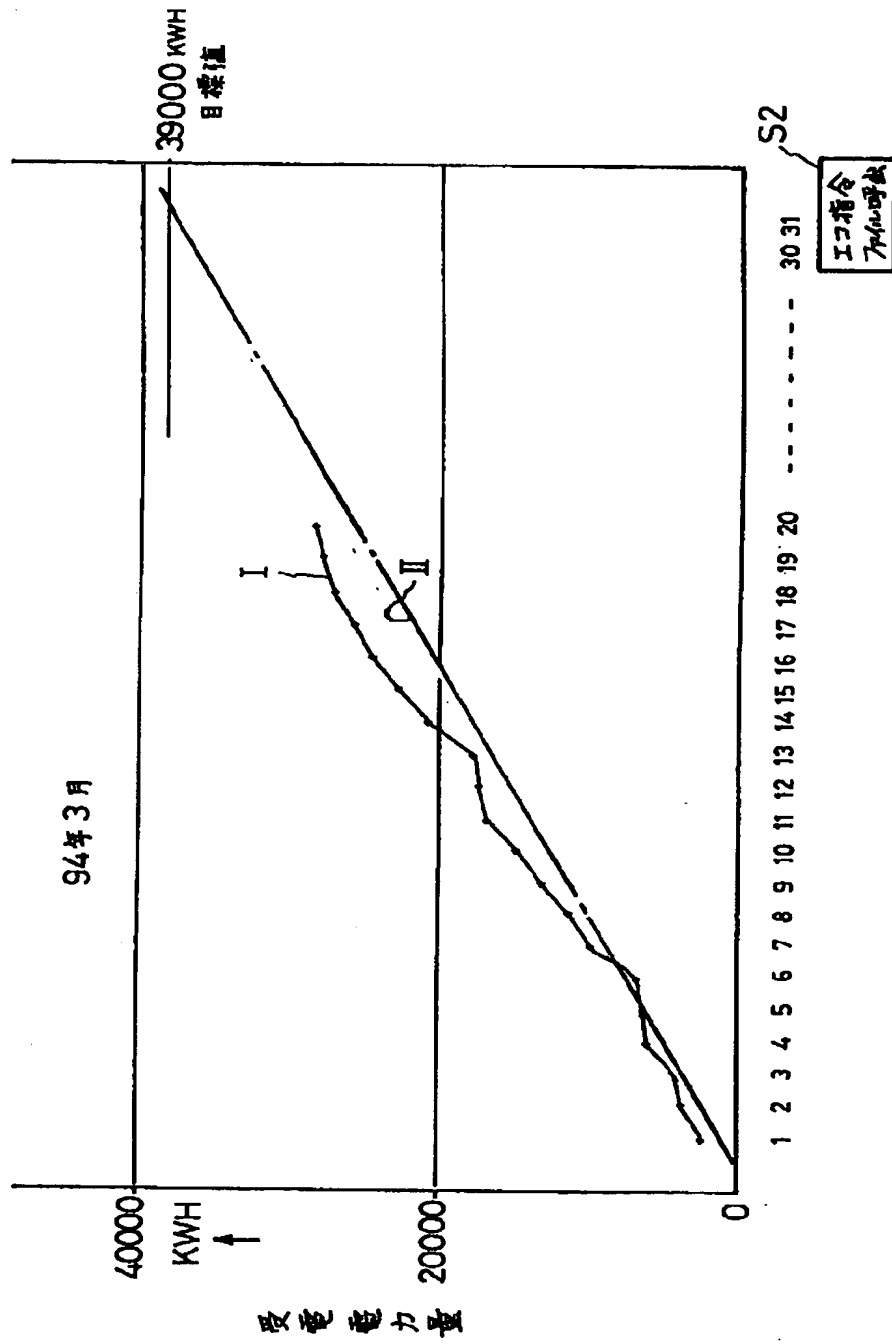
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

ビルコード	1-1	名称	X X 共同ビル	
電力デマンド	目標値: 910 KW	プレ アラーム値: 850 KW	最大受電電力: 870 KW 現在年月日時刻 93 6 5 14:30	
月間消費電力管理	月	2月	3月	12月 1月
	目標値	4200 KWH	3900 KWH	~ KWH
	実績値	4100 KWH	KWH	~ KWH
月間デマンド	月	2月	3月	12月 1月
	実績	650 KW	KW	~ KW
	エコ指令モード	エンハンス / ノーマル <input checked="" type="checkbox"/> WS 設定年月日: 94年 3月 14日 担当者: 田中 <input checked="" type="checkbox"/> AUT		
<input checked="" type="checkbox"/> 火 曜 日	エンハンスモード設定値		ノーマルモード設定値	
	設定	タイムスケジュール	設定	タイムスケジュール
熱源	—	ON 8:40 ~ OFF 17:30 ON : ~ OFF : ON : ~ OFF :	—	ON 8:30 ~ OFF 18:00 ON : ~ OFF : ON : ~ OFF :
共用部分	21.0℃ 20.0℃	ON 8:40 ~ OFF 11:00 ON 11:00 ~ OFF 17:30 ON : ~ OFF :	24.0℃ 22.0℃	ON 8:30 ~ OFF 11:00 ON 11:00 ~ OFF 18:00 ON : ~ OFF :
7F	22.0℃ 21.0℃ 22.0℃	ON 8:40 ~ OFF 9:30 ON 9:30 ~ OFF 14:00 ON 14:00 ~ OFF 17:30	24.0℃ 23.0℃ 24.0℃	ON 8:30 ~ OFF 10:00 ON 10:00 ~ OFF 14:00 ON 14:00 ~ OFF 18:00
6F	23.0℃ 22.0℃ 23.0℃	ON 8:40 ~ OFF 9:30 ON 9:30 ~ OFF 14:00 ON 14:00 ~ OFF 17:30	24.5℃ 23.0℃ 24.0℃	ON 8:30 ~ OFF 10:00 ON 10:00 ~ OFF 14:00 ON 14:00 ~ OFF 18:00

フロントページの続き

(72)発明者 小出 俊弘

東京都渋谷区渋谷二丁目12番19号 山武ハ  
ネウエル株式会社内